

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR1276
- Nazwa kursu: Podstawy inżynierii materiałowej I
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	2				
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	20				
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<i>kolokwium</i>				
<i>Punkty ECTS</i>	5				
<i>Liczba godzin CNPS</i>	150				

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): podstawowy
- Wymagania wstępne: Wiadomości z fizyki i chemii dotyczące budowy materii z zakresu szkoły średniej.
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Jerzy Rutkowski. dr inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:
 1. Ryszard Kacprzyk, dr hab. inż.
 2. Anna Kisiel, dr inż.
 3. Bożena Łowkis, dr inż.
 4. Adam Tymań, dr inż.
 5. Leszek Woźny, dr inż.
 6. Jan Ziaja, dr inż.
 7. Zbigniew Zubel, dr inż.
 8. Paweł Żyłka, dr inż.
- Rok: ...I... Semestr:.....1.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia):

Rozumienie zjawisk fizycznych zachodzących w materiałach, umiejętność łączenia wiedzy o budowie i technologiach otrzymywania materiałów z ich zastosowaniem w nowoczesnych konstrukcjach elektrotechnicznych.

- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:

Fizykochemiczne podstawy budowy materii oraz związek właściwości materiałów z ich budową cząsteczkową, mikro- i makrostrukturą. Zjawiska fizyczne zachodzące w materiałach pod wpływem narażeń elektrycznych, cieplnych, mechanicznych. Podstawowe

wielkości charakteryzujące materiały przewodzące, półprzewodniki, dielektryki i magnetyki oraz ich zależności funkcjonalne. Krótka charakterystyka poszczególnych grup materiałów i ich zastosowań. Metody badań podstawowych właściwości materiałów elektrotechnicznych.

- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Struktura ciał stałych. Budowa kryształów.	2
2. Przewodnictwo elektryczne metali. Przewodniki, zastosowania.	2
3. Półprzewodniki, struktura, zastosowania.	2
4. Dielektryki - właściwości. Gazy, próżnia, ciecze.	2
5. Materiały izolacyjne nieorganiczne – materiały ceramiczne, szkła, materiały mikowe.	2
6. Polimery. Materiały izolacyjne termoplastyczne i termoutwardzalne.	2
7. Modyfikacja własności polimerów. Polimery w konstrukcjach urządzeń elektrycznych	2
8. Materiały magnetyczne, krzywe magnesowania, straty w ferromagnetykach, klasyfikacja i zastosowania.	2
9. Nanotechnologie. Materiały optoelektroniczne, Elementy pamięciowe urządzeń do przetwarzania danych.	2
10. Kierunki rozwoju inżynierii materiałowej. Kolokwium.	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:
 1. Celiński Z., Materiałoznawstwo elektrotechniczne, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, W-wa, 2005, 1998.
 2. Blicharski M., Wstęp do inżynierii materiałowej, Wyd. AGH, Kraków, 2003.
 3. Kolbiński K., Słowikowski J., Materiałoznawstwo elektrotechniczne, WNT, 1988
 4. Podstawy inżynierii materiałowej. Laboratorium. Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej 2005.
- Literatura uzupełniająca:
- Warunki zaliczenia:
Pozytywne zaliczenie kolokwium.

* - w zależności od systemu studiów